1. Systematic Studies of Microorganisms
2. Molecular Analysis of Microbial Diversity and Probiotic Effect of Lactic Acid Bacteria
3. Development and Evaluation of Microbial Identification System

Head

Dr. Yoshimi BENNO

Members

Dr. Yoshimasa KOSAKO
 Dr. Motofumi SUZUKI
 Dr. Gen OKADA
 Dr. Hidenori HAYASHI^{*1}
 Dr. Mitsuo SAKAMOTO^{*2}
 Ms. Akiko KAGEYAMA^{*2}
 Ms. Maki KITAHARA^{*2}
 Mr. Tomohiro MITSUI^{*2}

^{*1} Special Postdoctoral Researcher

^{*2} Contract Researcher

in collaboration with

Dr. Masako TAKASHIMA (Culture Collection Div.)
 Dr. Masashi UEKI (Antibiotics Lab.)
 Dr. Makoto MUROI (Animal and Cellular Systems Lab.)

Visiting Members

Mr. Shinji SAKATA
 Mr. Peigen REN
 Dr. Takaharu OHBAYASHI
 Dr. Daisuke SUZUKI
 Ms. Ryouko KIBE

Trainees

Mr. Yoshinori MISHINA
 Dr. Yukimasa AZUMA
 Mr. Yasuo SAITO
 Mr. Atsusi OHOKI
 Mr. Hidetoshi TAKAHASHI

微生物系統保存室 Culture Collection Division

室長 鈴木健一郎
SUZUKI, Ken-Ichiro

当室は、特に好気性細菌、放線菌、古細菌、および担子菌系酵母を対象として広く研究者から微生物株を収集し、保存することによって微生物系統保存事業の一端を担っている。同時に、対象微生物群の自然界からの分離および系統分類学的解析を行い、新規微生物群の探索も行っている。保存微生物の品質管理の裏付けには先端的な微生物分類学の存在が不可欠であり、新しい分類学的手法の開発と、分類指標の生物学的評価を主な研究テーマとしている。また、微生物の寄託、分譲の受付業務を分担し、ユーザーとの接点として機能するとともに、内部では保存微生物株のデータと在庫の管理を行い、業務の円滑化を図っている。

1. 系統保存事業

(1) 系統保存微生物の維持管理と分譲(府川^{*1}, 草桶^{*1}, 大和田, 高島)

収集微生物のうち、新規登録が決定された微生物株に対し、JCM 番号の割り当て、データ入力を行い、新しい保存の受け入れの準備を行った。また、すでに JCM に登録、保存されている微生物株については在庫管理データベースを利用し、分譲による在庫の減少に対する補充の準備を行い、担当者の保存業務を支援した。また、分譲業務も含めた在庫管理および関連文献の登録、入力および管理も継続して実施している。

(2) JCM 内イントラネットを用いた微生物系統保存業務

の管理とデータチェックシステムの開発(可児^{*1}, 工藤, 鈴木(健))

インターネットで公開しているホームページ上の保存微生物株のオンラインデータベースの検索システムの改良を行った。JCM 内 LAN による未公開微生物株のデータベースに新たに在庫データベースの検索システムを追加し、系統保存業務に対する支援体制を推進した。

2. 微生物の分類法および同定法の研究

(1) 放線菌類の分類に関する研究

(i) マレーシアより分離した *Microtetraspora* 属放線菌の一新種(工藤, 中島^{*2})

マレーシアの熱帯雨林より分離した放線菌 3 菌株について分類学的位置の検討を行った。これら分離株はいずれも気菌系上に 4 連結胞子を形成する特徴を有し、化学分類学的には *Streptosporangiaceae* 科に共通の性質を示した。以上の結果と 16S rDNA 塩基配列に基づく系統解析より、本分離株は *Microtetraspora* 属に属することが明らかとなった。各種生理生化学的性状ならびに DNA-DNA 交雑実験の結果より、これら 3 菌株を *Microtetraspora* 属の一新種であると結論し、*Microtetraspora malaysiensis* と命名した。(Malaysia 大学 Sabah 校の Ho Coy Choke 教授との共同研究)

(ii) *Corynebacterium* 属細菌における菌体脂肪酸組成と

脂肪酸要求性について(鈴木(正)^{*2}, 鈴木(健))

Corynebacterium 属における不飽和脂肪酸の生合成には、2つの系が知られていたが、16S rDNA による系統樹をもとに幅広く選んだ 12 株に対して、不飽和脂肪酸の二重結合の位置と、炭素鎖長との関係を調べたところ、*C. diphtheriae* 型と *C. ammoniagenes* 型の 2 群に分けられ、これから不飽和脂肪酸の生合成系を推定した。本属では数種の基準株に Tween を生育に要求する株の存在が知られていたが、その分布と要求物質を調べた結果、これはオレイン酸であり、一部の株はパルミトオレイン酸で代替できることが明らかとなった。

(iii) *Tsukamurella* 属細菌の分類学的研究(Ha^{*3}, 押田^{*1}, 鈴木(正)^{*2}, 鈴木(健))

土壌分離のグラム陽性細菌の化学分類学的性状を調べ、その中にミコール酸を含有し、メナキノン-9 を持つ株が 7 株あり、これらは *Tsukamurella* 属であると考えられた。既知の本属菌種はほとんど臨床分離株であり、本分離株の系統分類および種レベルでの解析に興味を持たれる。

(iv) 韓国土壌より分離したグラム陽性細菌の分類(庭田^{*4}, 鈴木(健))

標記微生物 48 株を化学分類学的手法で、グルーピングした。その中に細胞壁にオルニチンを持つものとジアミノ酪酸を持つものがそれぞれ 2 株ずつ見いだされ、それぞれ *Microbacterium* 属、*Agromyces* 属と推定されたが、特に前者のペプチドグリカン組成は、今までに *M. keratanolyticum* 1 種 1 株にしか知られていないものであることが分かった。(韓国生命工学研究所の朴勇河博士との共同研究)

(2) 根粒菌の多様性に関する研究(西田^{*5}, 鈴木(健))

熱帯性マメ科樹木から分離した *Bradyrhizobium* 属根粒菌の多様性について、16S rRNA、窒素固定、根粒形成の各遺伝子による系統樹を比較するとともに、DNA-DNA 相同性による検討を行った。*B. elkanii* の均一性と対照的に *B. japonicum* の不均一性が示された。(大阪大学生物工学国際交流センターの関達治教授、川崎浩子助手との共同研究)

(3) 古細菌の分類に関する研究

(i) 好熱性古細菌の分離と分類学的研究(伊藤)

日本の温泉から分離した新規桿菌状好熱性古細菌 Group 1(17 株)は *Thermoproteaceae* 科の一新属に相当すると考えられているグループであるが、本グループの分類学的位置を決定するためにさらに詳細な分類学的研究を行った。本グループ菌株は 16S rDNA 部分塩基配列に基づいて 3 つにサブグループ化できた。これらサブグループの代表株 8 株についてさらに形態、培養性状、DNA 相同性などを調べた結果、本グループは少なくとも 2 種から構成されることが明らかとなった。

(ii) 好塩性古細菌の分離と分類学的研究(伊藤)

昨年度より、中国から分離した新規好アルカリ性好塩性古細菌について分類学的研究を開始した。本年度は *Natronobacterium* 属に関連した 2 菌株について分類学的性状を調べ、本菌株を *Natronobacterium* 属の一新種であるとして、*N. nitroreducens* という学名を提案した。(中国科学院微生物研究所の周培瑾、辛化偉両氏との共同研究)

(4) 担子菌系酵母の分類に関する研究

(i) 種の識別指標としての ITS の適用基準の検討(浜本)
担子菌系酵母におけるデータベース化可能な種の識別指

標として ITS 領域の塩基配列解析は有用であることを昨年度までに明らかにした。本年度はその適用基準の検討を行った。有性時代を持ち、生物学的に同一種であることが明らかかな担子菌系酵母 *Rhodosporidium* 属 8 属 40 株を供試菌株として用いた。ITS 領域(ITS1 および ITS2)の塩基配列の解析結果から、ITS1 の方が ITS2 より種の分類指標として有用であることが明らかになった。また、*Rhodosporidium* 属においては ITS1 の相似度 95%以上を示す菌株同士は同一種と考えられた。さらに、ITS の種内多様性と接合型との間には相関関係は見られなかった。

(ii) タイの植物より分離した射出胞子形成酵母(Fungsin^{*3}, 浜本)

菌体にキシロースを含まず、主要コピキノンが Q-10 または Q-10(H₂) であることが明らかになった 66 株は *Sporobolomyces* 属に属すると考えられた。これらは表現性状に基づいて 27 グループに分けられた。このうち、代表的な 4 グループについて DNA の GC 含量、ITS 塩基配列および DNA-DNA 相同性を調べた結果、*Sporobolomyces* 属の 4 新種に分類されることが明らかになった。

(iii) *Dioszegia* 属の emendation(高島)

射出胞子形成能は現在、担子菌系酵母の属レベルの分類指標として用いられている。しかし、射出胞子形成能は消失しやすい形質であること、またこれら射出胞子形成酵母と形成能を持たない酵母は系統的には区別できず、混在することなどから、その指標としての意義が問われている。昨年度、*B. armeniaca* と *C. hungaricus* は ITS の配列と DNA 相同性実験で同種であるという結果を得たが、本年度は系統的に近縁な *B. crocea* と *B. aurantiaca* を加えて実験を行った。その結果、*B. aurantiaca* は *B. crocea* とは別の種であることを確認した。これら 4 種は *Cryptococcus luteolus* lineage の中で高いブーツストラップ値で 1 つの系統枝を作る。*C. hungaricus* は当初 sterigma を形成することが特徴的であるとして新属新種 *Dioszegia hungarica* と提唱され、その後、*Cryptococcus* 属に移されていたことに基づき、*Dioszegia* 属を射出胞子形成能を持つ酵母と持たない酵母の両方を含むよう修正し、*D. hungarica* の再記載を行った。*B. crocea* および *B. aurantiaca* は *D. crocea* および *D. aurantiaca* として *Dioszegia* 属に移した。

(iv) *Bullera* 属酵母の分類に関する研究(高島)

B. variabilis の供試株 20 株は *B. variabilis* および *B. mrakii* を含め、6 種に分かれたが、このうち、3 種を *B. pseudohuiaensis*, *B. komagatae* および *B. pseudoschimicola* として記載した。残り 1 株は、他との識別が難しいため、*Bullera* sp. として扱うこととした。また、中国雲南省の植物から分離した射出胞子形成酵母 CH2.506 は *Bullera sinensis* や *Cryptococcus luteolus* と系統的に近縁であった。このグループには *B. sinensis* のシノニムといわれている *B. dextrii* および *B. alba* var. *lactis* が位置する。そこでこれらの再分類を目的に ITS 領域の塩基配列の決定および DNA 相同性実験を行った。その結果、CH2.506 は新種であることが明らかとなり、*Bullera kunmingensis* を提唱した。また、*B. dextrii* は *B. sinensis* であることを確認し、*B. alba* var. *lactis* は DNA 相同性のデータから *B. sinensis* var. *lactis* とするのが妥当であると結論した。(中国科学院微生物研究所の白達彦博士との共同研究)

(v) *Cryptococcus humicola* complex の再分類 (高島)

Cryptococcus humicola は環境中および臨床材料などから分離されるが、不均一な種であると考えられている。昨年度、18S rDNA および ITS 領域の塩基配列などの解析から新種と推定された *C. humicola* complex の株に、*C. humicola* に近縁と推定されていた未同定株 *Cryptococcus* sp. JCM 9712 を加えて ITS 領域の塩基配列の再解析および DNA 相同性実験などを行った。これらのうち、2 グループは分節胞子を形成することが明らかとなったため、*Trichosporon* 属の新種、*T. debeurmannianum* および *T. dermatis* として発表した。また、分節型分生子を形成しなかった株からは、5 新種が明らかとなり、*C. daszewskae*, *C. fragicola*, *C. longus*, *C. musci* および *C. pseudolongus* と命名した。*C. humicola* と同定されていた株のうち、*Sporobolomyces albidus* のシタイプ JCM 1460 は、独立した種であることが確認されたが、*Cryptococcus albidus* は異なった別の種に既に使われている名前であるため、新名、*Cryptococcus ramirezgomezianus* を提唱した。(明治薬科大学の杉田隆博士との共同研究)

(vi) 台湾の植物から分離した射出胞子形成酵母 (都筑^{*2}, 高島)

台湾の植物から分離した射出胞子形成酵母のうち、*Bullera* 属および *Kockovaella* 属の 32 グループ 92 株の分類学および系統学的位置を引き続き検討した。ITS 領域の塩基配列の解析および DNA 相同性実験の結果から、*Kockovaella* 属 1 株は新種であること、また *Bullera* 属 7 新種が確認された。

(vii) ハンガリーの植物から分離した射出胞子形成酵母 (庭田^{*4}, 高島)

ハンガリーの植物試料から分離した射出胞子形成酵母のうち、18S rDNA の塩基配列に基づく系統樹から、*Cystofilobasidiales* 目に位置する酵母について実験を行った。供試株の内、10 株は *Udeniomyces pyricola* に同定された。また、16 株は主要コピキノンが Q-10 であったが、*Udeniomyces* 属ではなく、Q-9 の *Itersonilia* 属および *Trichosporon pullulans* と系統枝を形成した。しかしながら、現在の分類においてはこれらは *Udeniomyces* 属に帰属することから、新種 *Udeniomyces hungaricus* とするのが妥当であると思われる。

^{*1} 業務委託, ^{*2} ライフサイエンス研究協力員, ^{*3} 共同研究員, ^{*4} 委託研究生, ^{*5} ジュニア・リサーチ・アソシエイト

誌上発表 Publications

(原著論文) *印は査読制度がある論文誌

Matsumoto A., Takahashi Y., Kudo T., Seino A., Iwai Y., and Omura S.: “*Actinoplanes capillaceus* sp. nov., a new species of the genus *Actinoplanes*”, *Antonie van Leeuwenhoek* **78**, 107–115 (2000). *

Furumoto H., Taguchi A., Itoh T., Morinaga T., and Itoh T.: “5S rRNA binding proteins from the hyperthermophilic archaeon, *Pyrococcus furiosus*”, *FEBS Lett.* **486**, 195–199 (2000). *

Hamamoto M., Tamura M., and Nakase T.: “Emended

descriptions of *Tilletiopsis washingtonensis*, *Tilletiopsis cremea* and *Tilletiopsis lilacina*”, *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **50**, 925–930 (2000). *

Xin H., Itoh T., Zhou P., Suzuki K.-I., Kamekura M., and Nakase T.: “*Natrinema versiforme* sp. nov., an extremely halophilic archaeon from Aibi salt lake, Xinjiang, China”, *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **50**, 1297–1303 (2000). *

Hamamoto M. and Nakase T.: “Phylogenetic analysis of the ballistoconidium-forming yeast genus *Sporobolomyces* based on 18S rDNA sequences”, *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **50**, 1373–1380 (2000). *

Bai F.-Y., Takashima M., Hamamoto M., and Nakase T.: “*Sporobolomyces yunnanensis* sp. nov., a Q-10(H₂)-containing yeast species with a close phylogenetic relationship to *Erythrobasidium hasegawianum*”, *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* **51**, 231–235 (2001). *

Sugita T., Takashima M., Ikeda R., Nakase T., and Shinoda T.: “Intraspecific diversity of *Cryptococcus laurentii* as revealed by sequences of internal transcribed spacer regions and 28S rRNA gene and the taxonomic position of *C. laurentii* clinical isolates”, *J. Clin. Microbiol.* **38**, 1468–1471 (2000). *

Sugita T., Takashima M., Ikeda R., Nakase T., and Shinoda T.: “Phylogenetic and taxonomic heterogeneity of *Cryptococcus humicolus* by analysis of the sequences of the internal transcribed spacer regions and 18S rDNA, and the phylogenetic relationships of *C. humicolus*, *C. curvatus*, and the genus *Trichosporon*”, *Microbiol. Immunol.* **44**, 455–461 (2000). *

Hamana K. and Itoh T.: “Polyamines of the hyperthermophilic archaeobacteria belonging to the genera *Thermococcus* and *Methanothermus* and two new genera *Caldivirga* and *Palaeococcus*”, *Microbios* **104**, 105–114 (2001). *

Hamana K., Niitsu M., Samejima K., and Itoh T.: “Polyamines of the thermophilic eubacteria belonging to the genera *Thermosiphon*, *Thermaerobacter* and *Caldicellulosiruptor*”, *Microbios* **104**, 177–185 (2001). *

Takashima M. and Nakase T.: “Four new species of the genus *Sporobolomyces* isolated from leaves in Thailand”, *Mycoscience* **41**, 357–369 (2000). *

Takashima M., Hamamoto M., and Nakase T.: “Taxonomic significance of fucose in the class Urediniomycetes: Distribution of fucose in cell wall and phylogeny of urediniomycetous yeasts”, *Syst. Appl. Microbiol.* **23**, 63–70 (2000). *

(総説)

Nakase T.: “Expanding world of ballistosporous yeasts: Distribution in the phyllosphere, systematics and phylogeny”, *J. Gen. Appl. Microbiol.* **46**, 189–216 (2000).

鈴木健一郎: “脂肪酸・ミコール酸・極性脂質”, 日本微生物分類学 この 20 年, 微生物分類研究会創立 20 周年記念事業出版委員会 (編), 東京, pp. 17–24 (2000).

鈴木健一郎: “グラム陽性細菌”, 日本微生物分類学 この

20年, 微生物分類研究会創立20周年記念事業出版委員会(編), 東京, pp. 81-89 (2000).

伊藤隆: “Archaea”, 日本微生物分類学 この20年, 微生物分類研究会創立20周年記念事業出版委員会(編), 東京, pp. 99-104 (2000).

中瀬崇, 鈴木基文, 浜本牧子, 高島昌子: “酵母”, 日本微生物分類学 この20年, 微生物分類研究会創立20周年記念事業出版委員会(編), 東京, pp. 105-115 (2000).

中瀬崇: “酵母の系統分類と種多様性に関する研究”, 日本菌学会会報 41, 119-136 (2000).

鈴木健一郎: “乳酸菌の分類の現状と問題点, 特に命名をめぐって”, 日本乳酸菌学会誌 11, 49-59 (2000).

鈴木健一郎: “アジア地域のカルチャーコレクションネットワーク”, 日本微生物資源学会誌 16, 26-31 (2000).

高島昌子: “担子菌系酵母の分類学的研究”, 日本微生物資源学会誌 16, No. 2, pp. 41-50 (2000).

(単行本)

鈴木健一郎, 工藤卓二: “化学分類実験法”, 放線菌の分類と同定, 日本放線菌学会(編), 日本学会事務センター, 東京, pp. 49-82 (2001).

工藤卓二: “放線菌の分類”, 放線菌の分類と同定, 日本放線菌学会(編), 日本学会事務センター, 東京, pp. 149-153 (2001).

鈴木健一郎: “Family *Corynebacteriaceae* and related families”, 放線菌の分類と同定, 日本放線菌学会(編), 日本学会事務センター, 東京, pp. 179-191 (2001).

工藤卓二: “Family *Streptosporangiaceae*”, 放線菌の分類と同定, 日本放線菌学会(編), 日本学会事務センター, 東京, pp. 259-276 (2001).

口頭発表 Oral Presentations

(国際会議等)

Suzuki K.-I., Mahilum-Tapay L., Sanchez P. C., Ho C. C., Nga B. H., Arunpairajana V., Rahayu E. S., Park Y.-H., Zhou P., Zhou Y., Ty P. V., and Nakase T.: “Asian Network on Microbial Research (ANMR) culture collection network: A model for international network of culture collection in Asia”, 9th Int. Congr. for Culture Collections (ICCC-9), (World Federation for Culture Collections), Brisbane, Australia, July (2000).

Suzuki M. and Suzuki K.-I.: “Distribution of two fatty acid synthases derived from *Corynebacterium ammoniagenes* in the genus *Corynebacterium*”, 9th Int. Congr. for Culture Collections (ICCC-9), (World Federation for Culture Collections), Brisbane, Australia, July (2000).

Takashima M., Bai F.-Y., Dao L. T., Fungsin B., Arunpairajana V., Atthasampunna P., Pham T. V., Nguyen D. L., Hamamoto M., Suzuki K.-I., Komagata K., and Nakase T.: “Diversity of ballistoconidia-forming yeasts in the Southeast Asian phyllosphere: A report from the Asian Network on Microbial Research (ANMR)”, 9th Int. Congr. for Culture Collections (ICCC-9), (World Federation of Culture Collections), Brisbane, Australia, July (2000).

Takashima M. and Nakase T.: “Should ballistoconidia-

forming activity still be used as a taxonomic criterion at the generic or higher level?: Conspecificity of *Bullera armeniaca* and *Cryptococcus hungaricus*, and *Bullera pseudoalba* and *Cryptococcus cellulolyticus* by DNA-DNA relatedness”, 9th Int. Congr. for Culture Collections (ICCC-9), (World Federation of Culture Collections), Brisbane, Australia, July (2000).

Suzuki K.-I., Mahilum-Tapay L., Sanchez P. C., Ho C. C., Nga B. H., Arunpairajana V., Rahayu E. S., Park Y.-H., Zhou Y., Zhou P., and Ty P. V.: “Culture collection network of the Asian Network on Microbial Researches (ANMR)-A prototype of international network of culture collections in Asia”, Int. Workshop on Asian Network on Microbial Research, Bangkok, Thailand, Aug. (2000).

Nagahama T., Hamamoto M., Takashima M., Nakase T., and Horikoshi K.: “Biodiversity and identification of red yeasts isolated from the deep sea”, 10th Int. Symp. on Yeasts, (Delft University of Technology), Arnhem, The Netherlands, Aug.-Sept. (2000).

Hamamoto M., Tamura M., and Nakase T.: “Use of ribosomal DNA internal transcribed spacer regions of *Rhodospiridium* species to discriminate genealogically closely related species among basidiomycetous yeasts”, 10th Int. Symp. on Yeasts, (Delft University of Technology), Arnhem, The Netherlands, Aug.-Sept. (2000).

Canganella F., Gambacorta A., Kato C., Horikoshi K., and Itoh T.: “A biphasic approach to the taxonomy of the genus *Thermococcus*”, 3rd Int. Congr. on Extremophiles, Hamburg, Germany, Sept. (2000).

Itoh T., Suzuki K.-I., and Nakase T.: “Taxonomic characterization of a novel group of hyperthermophiles in the family *Thermoproteaceae* which were isolated from hot springs of Japan”, 3rd Int. Congr. on Extremophiles, Hamburg, Germany, Sept. (2000).

Kurosawa N., Itoh Y. H., Itoh T., and Horiuchi T.: “*Thermus kawarayuiensis* sp. nov”, 3rd Int. Congr. on Extremophiles, Hamburg, Germany, Sept. (2000).

Nakase T., Fungsin B., and Takashima M.: “Ballistoconidium-forming yeasts found in the phyllosphere in Thailand”, 4th Ann. Meet. of Biodiversity Research and Training Program, Phitsanulok, Thailand, Oct. (2000).

(国内会議)

鈴木正人, 鈴木健一郎: “*Corynebacterium ammoniagenes* 由来の二つの脂肪酸合成酵素遺伝子の *Corynebacterium* 属における分布”, 日本農芸化学会 2000 年度大会, 東京, 3-4 月 (2000).

高島昌子, 中瀬崇: “射出胞子形成能は属の指標となるか?: *B. armeniaca* vs. *C. hungaricus* および *B. pseudoalba* vs. *C. cellulolyticus* の例から”, 日本農芸化学会 2000 年度大会, 東京, 3-4 月 (2000).

中瀬崇, 都筑智子, 高島昌子: “台湾の植物から分離した射出胞子形成酵母: *Bullera* 属および *Kockovaella* 属について”, 日本農芸化学会 2000 年度大会, 東京, 3-4 月 (2000).

橋本康平, 新川英典, 長谷川徹, 工藤卓二: “インジゴ脱色能を有する放線菌の土壌からの分離と解析”, 日本農芸化学会 2000 年度大会, 東京, 4 月 (2000).

浜本牧子, 中瀬崇: “18S rDNA 解析により明らかになった担子菌系射出胞子形成酵母の新分類群”, 日本菌学会第 44 回大会, 奈良, 5 月 (2000).

高島昌子, 杉田隆, 篠田孝子, 中瀬崇: “*Cryptococcus humicolus* および関連菌類の再分類”, 日本菌学会第 44 回大会, 奈良, 5 月 (2000).

伊藤隆, 鈴木健一郎, 中瀬崇: “新規 *Thermoproteaceae* 科好熱性古細菌 (Group 1) の分類学的研究”, 日本微生物資源学会第 7 回大会, 仙台, 6 月 (2000).

高島昌子: “担子菌系酵母の分類学的研究”, 日本微生物資源学会第 7 回大会, 仙台, 6 月 (2000).

伊藤隆: “Chemotaxonomic view of hyperthermophilic archaea”, 第 20 回微生物分類研究会, 東京, 10 月 (2000).

浜本牧子: “Systematic study of basidiomycetous yeasts: Progress through the introduction of the molecular phylogenetic perspectives”, 第 20 回微生物分類研究会, 東京, 10 月 (2000).

高島昌子: “Species diversity of ballistoconidium-forming yeasts: The Temperate Zone vs. the Torrid Zone to the subtropics”, 第 20 回微生物分類研究会「微生物系統分類学, 今日と明日」, 東京, 10 月 (2000).

浜本牧子: “担子菌系酵母の分類と同定: 系統学的概念の導入による展開”, 医真菌分子技術研究会, (千葉大学真菌医学研究センター), 千葉, 12 月 (2000).

伊藤隆: “熱水環境下で生きる微生物”, 日本微生物資源学会公開シンポジウム, 大阪, 12 月 (2000).

鈴木正人, 鈴木健一郎: “*Corynebacterium* 属細菌の菌体不飽和脂肪酸について”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3 月 (2001).

高島昌子, Deak T., 中瀬崇: “*Dioszegia* 属の emendation と 2 つの新組合せ: *Dioszegia aurantiaca* comb. nov. および *Dioszegia crocea* comb. nov.”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3 月 (2001).

中島由貴, 鈴木健一郎, 工藤卓二: “マレーシアの熱帯雨林より分離した新規 *Microtetraspora* 属放線菌の分類学的検討”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3 月 (2001).

浜本牧子, 長濱統彦, 田村美貴, Sampaio J. P.: “酵母の種の分類指標としての ITS 領域の適用基準について: *Rhodospiridium* 属および関連酵母への適用”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3 月 (2001).

西田寛, 川崎浩子, Prana T., 鈴木健一郎, 関達治: “熱帯性マメ科樹木から分離した *Bradyrhizobium* 属細菌の

DNA-DNA 相同性試験による既知株との関係”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3 月 (2001).

Research Subjects and Members of Culture Collection Division

1. Development and Evaluation of Taxonomic Criteria
2. Studies on Microbial Diversity of Natural Sources
3. Management of Culture Collection

Head

Dr. Ken-Ichiro SUZUKI

Members

Dr. Masako TAKASHIMA
 Dr. Makiko HAMAMOTO
 Dr. Takuji KUDO
 Dr. Takashi ITOH
 Ms. Yuki NAKAJIMA *
 Dr. Masahito SUZUKI *
 Ms. Satoko TSUZUKI *

* Contract Researcher

in collaboration with

Mr. Tsutomu OOWADA (Laboratory Animals Research Div.)

Visiting Members

Dr. Isao BANNO
 Ms. Hitoe FUKAWA
 Mr. Bundit FUNGSIN (Thailand Inst. Sci. Technol. Res., Thailand)
 Ms. Hoai Ha NGUYEN THI (Vietnam Natl. Univ., Vietnam)
 Mr. Jun-ichi KANI
 Ms. Kayo KUSAOKE
 Ms. Yumi OSHIDA
 Mr. Hiroshi NISHIDA (Grad. Sch. Eng., Osaka Univ.)
 Prof. Junta SUGIYAMA

Trainees

Mr. Yasushi NIWATA